

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan mempunyai peranan yang penting di dalam kehidupan dan kemajuan masyarakat di Indonesia. Pendidikan dianggap sebagai sarana utama untuk memperoleh, menerapkan, dan mengembangkan IPTEK. Melalui pendidikan pula, diharapkan setiap individu dapat mengembangkan potensi-potensi yang ada dalam dirinya, baik itu secara langsung maupun tidak langsung agar berguna bagi dirinya dan kehidupan di masyarakat. Memasuki abad ke-21 ini, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat mampu mempengaruhi dunia dalam segala aspek kehidupan salah satunya adalah aspek pendidikan. Dunia pendidikan dituntut untuk senantiasa menyesuaikan perkembangan teknologi sebagai upaya peningkatan mutu pendidikan, terutama penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses pembelajaran. Hal ini dapat mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran.

Pada proses pembelajaran tidak bisa terlepas dari keberadaan dan penggunaan sumber belajar. Belajar pada hakikatnya merupakan proses interaksi antara orang yang belajar dengan sumber belajar, jadi tidak mungkin terjadi kegiatan belajar tanpa sumber belajar. Menurut *Dictionary of Instructional Technology* dalam Sitepu (2014), sumber belajar mencakup apa saja termasuk orang, bahan pembelajaran, perangkat keras pembelajaran, dan lain-lain yang dapat digunakan

oleh orang yang belajar untuk memudahkannya belajar. Jenis sumber belajar yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah bahan pembelajaran atau bahan ajar.

Bahan pembelajaran atau disebut juga bahan ajar (*learning materials*) merupakan seperangkat bahan yang disusun secara sistematis untuk kebutuhan pembelajaran yang bersumber dari bahan cetak, alat bantu visual, audio, video, multimedia, komputer, dan jaringan atau internet (Sitepu, 2014). Penggunaan bahan ajar kimia di sekolah saat ini masih berupa buku teks dan LKS. Salah satu indikator keberhasilan dalam proses pembelajaran adalah tersedianya bahan ajar. Pada kenyataannya, ketersediaan bahan ajar masih sangat terbatas apalagi jika dibandingkan dengan bahan ajar yang dikembangkan di negara-negara maju, oleh karena itu perlu adanya pengembangan bahan ajar khususnya pada mata pelajaran kimia agar dapat mengajak peserta didik lebih tertarik belajar kimia.

Mata pelajaran kimia khususnya materi elektrokimia dianggap sebagai mata pelajaran yang sebagian besar materinya bersifat abstrak, sulit untuk dipelajari dan dipahami khususnya bagi peserta didik (Osman & Lee, 2013). Menurut Lee dan Osman (2011), peserta didik tidak bisa mengidentifikasi anode dan katode di dalam sel dan sering kesulitan menjelaskan proses yang terjadi di anode dan katode. Hasil wawancara penulis dengan guru kimia salah satu sekolah di Jawa Tengah juga memberikan hasil yang sama, yaitu peserta didik kelas XII sering kesulitan membedakan sel volta dengan sel elektrolisis. Hal ini karena, ketika mempelajari ilmu kimia, peserta didik cenderung terfokus pada materi yang sedang dipelajari dan melupakan materi yang sudah didapat sebelumnya, padahal antar konsep kimia memiliki keterkaitan satu sama lain. Jika satu konsep tidak dapat dipahami dengan

baik dan benar, maka akan menghambat pemahaman konsep berikutnya. Inilah yang menyebabkan peserta didik kesulitan dalam memahami materi kimia. Oleh karena itu perlu dikembangkan bahan ajar kimia dengan pendekatan pembelajaran yang dapat membantu peserta didik untuk memahami konsep secara komprehensif yaitu melalui pendekatan pembelajaran sistemik.

Pendekatan pembelajaran sistemik merupakan suatu pendekatan yang menggunakan suatu susunan konsep-konsep melalui sistem interaksi yang menghubungkan antar konsep-konsep tersebut, seperti suatu peta konsep (Fahmy & Lagowski, 2011). Melalui pendekatan ini, semua konsep materi pembelajaran kimia disusun dalam suatu diagram siklis, sehingga keterkaitan antar konsep akan menjadi jelas. Pendekatan pembelajaran sistemik ini menuntut peserta didik agar dapat menghubungkan pengetahuan yang telah mereka miliki dengan pengetahuan baru yang diberikan selama pembelajaran. Selain itu, peserta didik juga didorong untuk berfikir secara global mengenai konsep-konsep yang ada dalam ilmu kimia sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Pada penelitian ini dikembangkan bahan ajar materi elektrokimia dengan pendekatan sistemik yang disusun dalam bentuk *website*.

Era teknologi informasi dan komunikasi saat ini memungkinkan berbagai informasi dapat diperoleh dengan cepat dan mudah melalui jaringan internet. Salah satu media situs yang dapat diakses melalui jaringan internet adalah *website*. Penggunaan *website* sebagai media belajar kimia merupakan suatu alternatif di era digital saat ini di saat peserta didik banyak menggunakan internet sebagai sumber informasi mereka. Menurut lembaga riset pasar e-Marketer dalam Kemkominfo

(2014), populasi pengguna internet di Indonesia mencapai 83,7 juta orang pada 2014. Pada 2017, e-Marketer memperkirakan pengguna internet di Indonesia akan naik mencapai 112 juta orang. Fenomena ini dapat dimanfaatkan untuk proses pembelajaran kimia dengan mengembangkan bahan ajar kimia menggunakan aplikasi *website*.

Sebagaimana dikemukakan Ashby (1972) dalam Rusman (2012) yang menyatakan bahwa dunia pendidikan telah memasuki revolusi yang kelima, yaitu dengan ditemukan dan dimanfaatkannya komputer dan internet dalam proses pembelajaran, maka pembelajaran dapat lebih bervariasi. Dengan demikian, semangat dan minat peserta didik dalam kegiatan belajar dapat meningkat sehingga kualitas pembelajaran dan hasil belajar peserta didik juga meningkat. Penelitian Simamora dalam Rusman, Kurniawan, dan Riyana (2013) juga menunjukkan bahwa kualitas peserta didik yang menggunakan internet dalam proses pembelajaran jauh melebihi dibandingkan peserta didik di kelas konvensional dan peserta didik memiliki antusiasme yang tinggi dalam mengikuti dan menyelesaikan keseluruhan proses pembelajaran menggunakan internet.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, dapat diidentifikasi permasalahan-permasalahan sebagai berikut.

1. Ketersediaan bahan ajar masih sangat terbatas apalagi jika dibandingkan dengan bahan ajar yang dikembangkan di negara-negara maju, sehingga dapat menghambat keberhasilan dalam proses pembelajaran.

2. Kimia termasuk mata pelajaran yang sulit, karena peserta didik harus memahami banyak konsep dan rumus kimia, sehingga penguasaan materi peserta didik pada mata pelajaran kimia kurang optimal.
3. Mata pelajaran kimia memiliki konsep-konsep yang saling terkait dan memerlukan pemahaman yang menyeluruh sedangkan peserta didik belum bisa mengaitkan antara materi kimia satu dengan materi kimia yang lain .
4. Penerapan pendekatan pembelajaran bermakna yang menghubungkan antar konsep pada mata pelajaran kimia kurang optimal, sehingga peserta didik belum dapat belajar ilmu kimia secara menyeluruh.

C. Pembatasan Masalah

Permasalahan yang diidentifikasi dalam penelitian ini masih luas, maka permasalahan yang ada perlu dibatasi pada hal-hal sebagai berikut.

1. Materi bahan ajar disusun berdasarkan kurikulum 2013 untuk kimia SMA/MA, yaitu elektrokimia yang dihubungkan dengan konsep kimia yang lain.
2. Pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah pendekatan pembelajaran sistemik sehingga peserta didik mampu menghubungkan antar konsep kimia yang ada dan dapat belajar ilmu kimia secara menyeluruh.

D. Rumusan Masalah

Masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut.

1. Bagaimana karakter bahan ajar berbasis pendekatan sistemik dengan aplikasi *website* pada materi elektrokimia untuk kimia kelas XII SMA/MA yang telah dikembangkan?
2. Bagaimana kualitas bahan ajar berbasis pendekatan sistemik dengan aplikasi *website* pada materi elektrokimia untuk kimia kelas XII SMA/MA yang telah dibuat jika dinilai berdasarkan kriteria yang telah ditentukan?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menyusun bahan ajar berbasis pendekatan sistemik dengan aplikasi *website* pada materi elektrokimia untuk kimia kelas XII SMA/MA dan menganalisis karakternya.
2. Menganalisis kualitas bahan ajar berbasis pendekatan sistemik dengan aplikasi *website* pada materi elektrokimia untuk kimia kelas XII SMA/MA yang telah dibuat jika dinilai berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

F. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan ini adalah :

1. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah bahan ajar berbasis pendekatan sistemik dengan aplikasi *website* pada materi elektrokimia untuk kimia kelas XII SMA/MA.

2. Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar dengan aplikasi *website* adalah bahasa indonesia.
3. Isi bahan ajar dengan aplikasi *website* adalah materi yang telah ditentukan, KI, KD, dan indikator, soal dan kunci jawaban, LKS (lembar kerja siswa), referensi, forum diskusi, dan *about*.
4. Materi bahan ajar dengan aplikasi *website* berdasarkan kurikulum 2013 kimia SMA/MA, yaitu elektrokimia yang dihubungkan dengan konsep kimia yang lain.
5. Pendekatan yang digunakan dalam bahan ajar dengan aplikasi *website* adalah pendekatan sistemik.
6. Bahan ajar berbasis pendekatan sistemik dengan aplikasi *website* ini dapat diakses secara gratis melalui internet pada alamat www.chemistryeducation.net.

G. Manfaat Penelitian

Hasil pengembangan ini diharapkan dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan, khususnya pendidikan kimia, antara lain sebagai berikut.

1. Menambah bahan ajar, khususnya bahan ajar kimia berbasis pendekatan sistemik dengan aplikasi *website* pada materi elektrokimia untuk kimia kelas XII SMA/MA.
2. Mempermudah peserta didik SMA/MA dalam mempelajari materi kimia khususnya materi elektrokimia.
3. Memberikan referensi pada pendidik maupun peserta didik yang membutuhkan informasi mengenai bahan ajar berbasis pendekatan sistemik dengan aplikasi

website materi elektrokimia dalam proses belajar maupun dalam penelitian bidang kimia.

H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut.

1. Bahan ajar berbasis pendekatan sistemik dengan aplikasi *website* merupakan bahan ajar *online* yang dikembangkan berdasarkan kurikulum 2013. Materi pada bahan ajar ini adalah elektrokimia yang dihubungkan dengan konsep kimia yang lain.
2. Bahan ajar berbasis pendekatan sistemik dengan aplikasi *website* yang baik dapat digunakan sebagai sumber belajar kimia kelas XII SMA/MA.
3. Ahli media adalah dosen fisika yang memiliki pengetahuan serta paham standar kualitas *website*.
4. Ahli materi adalah dosen kimia yang memiliki pengetahuan tentang materi elektrokimia berbasis pendekatan sistemik.
5. *Peer reviewer* adalah teman sejawat yang memiliki pemahaman tentang kualitas bahan ajar berbasis pendekatan sistemik dengan aplikasi *website* yang baik.
6. *Reviewer* adalah guru kimia SMA/MA yang memiliki pengetahuan mengenai bahan ajar berbasis pendekatan sistemik dengan aplikasi *website*, dan memiliki pengetahuan kimia yang sama.

Adapun keterbatasan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut.

1. Bahan ajar yang digunakan hanya dapat dibuka jika terkoneksi dengan jaringan internet.

2. Cakupan materi yang dijadikan bahan dalam pengembangan bahan ajar berbasis pendekatan sistemik dengan aplikasi *website* ini meliputi elektrokimia yang dihubungkan dengan konsep kimia yang lain.
3. Penelitian ini ditinjau oleh seorang ahli media dan seorang ahli materi.
4. Penelitian ini ditinjau oleh 7 *peer reviewer*.
5. Bahan ajar berbasis pendekatan sistemik dengan aplikasi *website* ini tidak diujicobakan ke peserta didik.

I. Definisi Istilah

Istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut.

1. Bahan ajar merupakan seperangkat bahan yang disusun secara sistematis untuk kebutuhan pembelajaran yang bersumber dari bahan cetak, alat bantu visual, audio, video, multimedia, komputer, dan jaringan atau internet.
2. *Website* merupakan salah satu model pembelajaran dengan bantuan komputer, dalam hal ini adalah *website* yang mengikuti pola dasar pengajaran berprogram tipe bercabang dimana informasi atau mata pelajaran disajikan dalam unit-unit kecil seperti tampilan dalam internet.
3. Pendekatan sistemik merupakan pendekatan yang menggunakan suatu susunan konsep-konsep melalui sistem ineraksi yang menghubungkan antar konsep-konsep tersebut seperti suatu peta konsep.

4. Sumber belajar adalah segala sesuatu, baik yang dibuat secara khusus untuk keperluan belajar maupun yang dibuat untuk keperluan lain tetapi mengandung informasi yang dapat digunakan untuk keperluan belajar.